Сезонность респираторных инфекций.

Безверхний Владимир Дмитриевич.

Украина, e-mail: bezvold@ukr.net

Хорошо известно, что существует сезонность респираторных инфекций, в том числе и гриппа - то есть, существуют колебания заболеваемости различными инфекциями дыхательных путей в течение года, увеличение в осенне-зимний период.

Ученые давно пытаются объяснить этот феномен различными гипотезами (конкуренция вирусов, корреляция с температурой и влажностью воздуха, связь с уровнем солнечного излучения, гипотеза об охлаждении носовых путей, гипотезы о воздействии холода на организм, гипотеза о более массовом скоплении людей зимой и т.п.), более подробно смотри Сезонность респираторных инфекций [1].

Но, общепризнанной причины данного феномена нет. С точки зрения химии ответ очевиден.

В весенне-летней период, то есть, когда заболеваемость заметно снижается, окружающая среда отличается от осенне-зимнего периода двумя фундаментальными причинами:

1. Повышенной солнечной радиацией.

2. Наличием в воздухе значительного количества эфирных масел различных растений.

Эти два пункта вполне достаточны, чтобы объяснить сезонность респираторных инфекций.

Рассмотрим 1-й пункт. Повышенная солнечная радиация по своей сути есть естественным агентом, который проводит дезинфекцию воздуха. Причем, в весенне-летний период количество ультрафиолетовой составляющей в солнечном свете будет намного больше, как следствие - увеличение качества дезинфекции воздуха от болезнетворных бактерий и вирусов.

В подтверждение напомним, что есть метод дезинфекции воды солнечным светом, когда вода содержащаяся в пластиковой бутылке (PET), подвергается воздействию прямых солнечных лучей в течение определенного времени (при температуре воды 30 градусов, выдержка 6 часов).

“Solar water disinfection (SODIS)... — метод дезинфекции воды с использованием только солнечного света и пластиковых бутылок. SODIS является доступным и эффективным способом для децентрализованной очистки воды, как правило, применяется на бытовом уровне и рекомендован Всемирной организацией здравоохранения в качестве реального способа очистки и безопасного хранения воды в домашних условиях. В настоящее время SODIS применяется во многих развивающихся странах. Брошюры, знакомящие с данным методом, доступны на многих языках...

При температуре воды около 30 °C (86 °F), и пороге солнечной радиации не менее 500 Вт/м² (полный спектр) для достижения эффекта требуется примерно 6 часов облучения. Это соответствует примерно 6 часам обработки в средних широтах в солнечный летний день...” [2].

Думаю, с 1-м пунктом все ясно. Теперь перейдем ко 2-у пункту.

Эфирные масла растений - это естественные агенты, которые “занимаются” дезинфекцией воздуха в весенне-летний период.

В своем составе эфирные масла содержат сотни различных индивидуальных химических веществ, многие из которых по своему химическому составу являются сильными антисептиками (например, различные альдегиды, спирты, амины, кислоты, фенолы, и т.п.).

“...Эфирные масла представляют собой сложные вещества, состоящие из многокомпонентных смесей, содержащих сотни химических веществ.

В состав эфирных масел входят терпены и терпеноиды, ароматические соединения, предельные и непредельные углеводороды, альдегиды, органические кислоты и спирты, их сложные эфиры, а также гетероциклические соединения, амины, фенолы, органические сульфиды, оксиды и др.

Терпены являются самым большим классом химических веществ, содержащихся в эфирных маслах... наиболее важными в эфирных маслах являются монотерпены и сесквитерпены. Характерный запах эфирных масел обусловлен этими двумя группами химических веществ...

Состав эфирных масел зависит от вида растения... Содержание эфирных масел для различных растений может составлять от тысячных долей процента до 5-6 %, а для некоторых видов сырья, например, бутонов гвоздичного дерева — около 20 %...” [3].

Таким образом, в весенне-летний период, когда концентрация эфирных масел в воздухе значительна, люди фактически находятся в воздушном океане заполненным различными дезинфицирующими агентами. Мы воспринимаем это как приятные запахи.

Короче говоря, у вирусов и бактерий шансов практически нет - вы просто посмотрите на химический состав эфирных масел. А все это находится в воздухе в приличных количествах (подтверждение - приятный запах).

Учитывая, что в весенне-летний период наблюдается повышенная солнечная радиация и значительные количества эфирных масел в воздухе, снижение заболеваемости различными респираторными инфекциями (и гриппом в том числе) следует логически и вполне обоснованно, так как и солнечная радиация и эфирные масла - это естественные дезинфицирующие агенты.

Думаю, можно построить строгие корреляции по снижению заболеваемости в зависимости от концентрации эфирных масел в воздухе и уровня солнечной радиации.

1. The seasonality of respiratory infections. Wikipedia (ru). Сезонность респираторных инфекций — Википедия

2. Solar water disinfection. Wikipedia (ru). https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_water_disinfection

3. Essential oil. Wikipedia (ru). https://en.wikipedia.org/wiki/Essential_oil